

Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED. Año 2016, Número Extraordinario. **ISSN Impreso:** 0121-3814, **ISSN web:** 2323-0126
Memorias, Séptimo Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias. 12 al 14 de octubre de 2016, Bogotá



Estudiantes de Licenciatura en Ciencias Naturales y su relación con los dispositivos móviles

Cleophas, Maria das Graças¹, Cavalcanti Dias, Eduardo Luiz² & Leão, Marcelo Carneiro³

Categoría 2: Trabajos de investigación (en proceso o concluidos).

Línea de trabajo: Relaciones entre las TIC y nuevos escenarios didácticos.

Resumen: Este artículo presenta parte de una investigación realizada con estudiantes del Curso de Licenciatura en Ciencias de la Naturaleza, de la Universidad Federal do Vale do São Francisco, localizada en el nordeste de Brasil, acerca del aprovechamiento de las TIC por parte de los mismos, en especial el *m-learning* (*mobile learning*), como estrategia de aprendizaje en Química. La investigación es cualitativa y los datos revelan que los estudiantes no saben explorar correctamente los beneficios que el aprendizaje móvil puede brindar a su formación. Fue también demostrado que existe cierto desconocimiento acerca de aplicaciones móviles que podrían contribuir con el aprendizaje de la Química, mostrando así, que el campo de investigación sobre el *m-learning* es, sin duda, muy extenso.

Palabras clave: Licenciatura en Ciencias de la Naturaleza; Dispositivos móviles; Estrategias de aprendizaje.

Objetivos

Este trabajo tiene como objetivo responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se procesa el aprovechamiento de las TIC, en especial, del *m-learning*, como estrategia de aprendizaje ante la comprensión de conceptos específicos de la Química? Los objetivos que encaminaron esta investigación fueron los siguientes:

¹ Profesora, Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) - Foz do Iguaçu/ PR, Brasil. E-mail: maria.porto@unila.edu.br

² Profesor, Universidade de Brasília (UNB). E-mail: eldcquimica@yahoo.com.br

³ Profesor, UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). E-mail: mbcleao@terra.com.br

- Investigar qué herramientas tecnológicas son mayormente utilizadas por un grupo de estudiantes de un curso de Licenciatura en Ciencias de la Naturaleza en su cotidianeidad;
- Recopilar informaciones acerca de las características de las aplicaciones móviles utilizadas por estos estudiantes.

Marco Teórico

Las posibilidades de formar profesores por medio de las facilidades que las TICs (Tecnologías de Información y Comunicación) ofrecen son prometedoras (Coll et al., 2010). Sin embargo, la inserción de las TICs en el ambiente escolar está llena de desafíos físicos y humanísticos. Así como varios inconvenientes físicos, tales como la precariedad o ausencia de las tecnologías, la falta de conectividad a internet, etc., además de los problemas vinculados a la formación continuada de los profesores (visto que, muchas veces, dependiendo del local, tal formación no existe), son factores que corroboran la no utilización de las TICs por los profesores. Estamos convencidos de que el mayor desafío de una escuela es acompañar a los cambios que están impregnando con rapidez la vida de las personas, en especial la de los alumnos.

Con respecto a la *m-learning*, Keskin & Metcalf (2011) afirman que el aprendizaje móvil es un campo multidisciplinar de estudio altamente popular en todo el mundo, ha atraído mucho la atención de los investigadores en diferentes disciplinas que se han dado cuenta del potencial de uso de las tecnologías móviles para la enseñanza y el aprendizaje. Algunos estudios han investigado el uso del aprendizaje móvil como técnica de enseñanza complementaria para reducir las limitaciones de tiempo y ubicación dentro del entorno de aprendizaje formal (Motiwalla, 2007; Huang, Lin & Cheng, 2009). El rápido desarrollo para la implantación de tecnología móvil en el ámbito escolar ofrece a los alumnos nuevas oportunidades para el aumento de compromiso, motivación y aprendizaje (Ahmed & Parsons, 2013). Seppälä & Alamäki (2003) defienden que la característica central del aprendizaje móvil permite a los alumnos estar en el lugar correcto y en la hora exacta, es decir, estar en donde sean capaces de experimentar la auténtica alegría de aprender.

Lo que se pretende con el uso de dispositivos móviles en el contexto educativo es educar a los individuos no sólo en encontrar y utilizar una variedad de información, sino también en crear nuevos y valiosos elementos que se pueden utilizar para resolver los problemas que están relacionados con la vida social de estos individuos (Jamee & Wongyu, 2013), y, en esta perspectiva, el uso de estos dispositivos tienen mucho potencial a ser explotado. Como el *m-learning* se está

desarrollando rápidamente, ramificaciones sobre su uso están siendo creadas (Berge & Muilenburg, 2013) y ciertamente, tendremos cada vez más, nuevas estrategias didácticas pautadas en el uso de las TICs en el universo escolar o académico. Toda esa evolución tiene como visión aumentar la flexibilidad y la sensación de libertad en aprender. Marçal et al. (2005) defienden el uso de dispositivos móviles en la educación, citando sus principales objetivos:

1. Mejorar los recursos para el aprendizaje;
2. Promover acceso a los contenidos en cualquier lugar y a cualquier momento;
3. Aumentar las posibilidades de acceso a los contenidos, incrementando e incentivando la utilización de los servicios promovidos por la institución de enseñanza;
4. Expandir las estrategias de aprendizaje disponibles, por medio de nuevas tecnologías que dan soporte tanto al aprendizaje formal como a la informal;
5. Proporcionar medios para el desarrollo de métodos innovadores de enseñanza, utilizando los recursos de computación y movilidad.

Por las posibilidades presentadas por el *m-learning*, se puede ver que muchas estrategias de enseñanza pueden ser utilizadas por los profesores y estudiantes, para proporcionar una nueva manera de hacer más dinámica la educación tradicionalista, y fomentar la inclusión tecnológica rentable para fines didácticos y educativos. Por lo tanto, sabemos que las tecnologías móviles están revolucionando la educación para transformar las clases convencionales mediante la inserción de aplicaciones interactivas que tienen el potencial de mejorar las experiencias de aprendizaje de los estudiantes (Scornavacca, Huff & Marshall, 2009). Vale la pena señalar que la aplicación de las tecnologías móviles en el contexto escolar tiende a beneficiar no sólo a las contribuciones ante la mejora del aprendizaje de los estudiantes, sino también para la capacidad innovadora y desafiante en la práctica docente.

Incluso con toda la polémica que se ha generado sobre el uso de *m-learning*, aún se consideran incipientes los estudios sobre los riesgos y beneficios para la educación, además de las estrategias de enseñanza que favorezcan su inserción en la escuela o de la universidad. Sus fundamentos teóricos aún no han madurado (Muyinda, 2007). Las suposiciones teóricas se componen de varias partes, de modo que no se pueden atribuir a una sola teoría del aprendizaje la responsabilidad de mantener a todos sus principios educativos. A pesar del alto grado de integración de dispositivos móviles en la sociedad actual, la simple disponibilidad de esa tecnología por sí sola no garantiza que su potencial sea

utilizado en términos de aprendizaje, ni aceptado de forma homogénea por todos (Ferreira et al., 2012). Esto conduce a la percepción de que, hasta ahora, el *m-learning* todavía no haya causado gran impacto en el contexto educacional (Liu, Han & Li, 2010). Aunque, en investigaciones recientes, Cleophas, Cavalcanti & Leão (2015) enfatizan que todavía existen muchos campos para alzar el vuelo en relación a la investigación con los dispositivos móviles, sobre todo en términos de educación en Química.

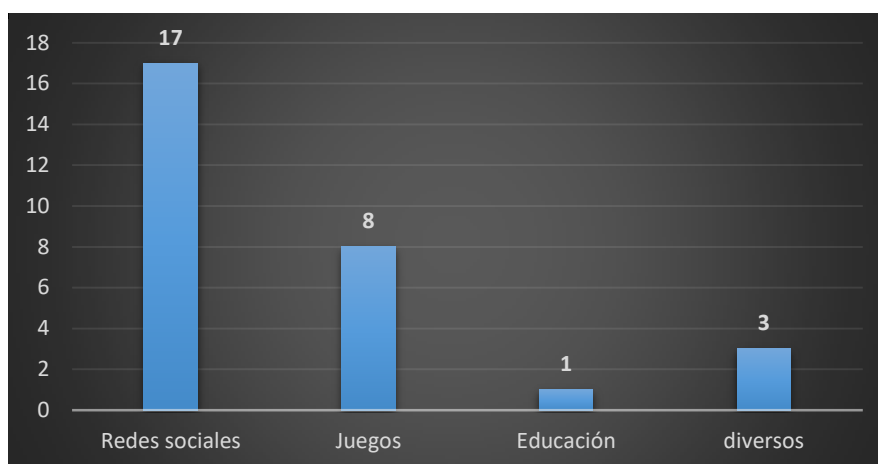
Metodología

Este artículo sigue un enfoque cualitativo. En este sentido, con la visión de cumplir los objetivos propuestos, fue realizada una investigación con un grupo de 35 alumnos de un curso de licenciatura en Ciencias de la Naturaleza, la cual tenía como meta, comprender la relación de estos sujetos con el uso de TICs. Para la recolección de datos, utilizamos cuestionarios estructurados con cuestiones de naturaleza abierta y cerrada, sin embargo, conforme mencionamos anteriormente, este trabajo presenta sólo un recorte sobre un trabajo de investigación mayor.

Resultados

De los 35 estudiantes cuestionados sobre los tipos de herramientas tecnológicas que tenían a disposición, sólo 2,86% (01) afirmaron poseer *tablet* y 100% (35) poseen celulares, siendo que 80% (28) utilizan celular del tipo *smartphone* y 20% (07) utilizan celulares comunes, sin sistema operativo. En relación a la *notebook*, 62,86% (22) afirmaron poseer este tipo de equipamiento, y los demás, o sea, 37,14% (13), afirmaron no tener acceso al mismo. Cuando fueron cuestionados sobre los tipos de aplicaciones que utilizan, 82,86% (29) respondieron afirmando utilizar aplicaciones para varios fines, tal como es expuesto en el Gráfico 1. Vale destacar que los estudiantes podían responder a más de un punto del cuestionario; debido a esto, los datos van más allá del porcentaje de 100%.

Gráfico 1: Tipos de aplicaciones más utilizadas por los estudiantes.



Los datos, revelados a través del gráfico 1 demuestran que estos estudiantes, 3,44% (01) no saben cómo explorar las aplicaciones con fines educativos. Observamos también que 58,62% (17) de los estudiantes están conectados a redes sociales. De acuerdo con Zancanaro (2012), las redes sociales son una forma de socialización entre los individuos de diferentes culturas y de democratización de la información, pudiendo ser usadas como instrumentos de desarrollo y mejora, promoviendo grandes cambios en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, no depreciamos los detalles de la investigación sobre el uso de estas redes sociales por los estudiantes entrevistados. En cuanto al uso de las aplicaciones de juegos, 27,58% (08) declararon usarlas. Esto demuestra que las TIC tienen varias similitudes con las actividades recreativas (Cleophas, 2015) con promover placer, diversión, etc. No obstante, estos estudiantes no especificaron el tipo de juego que utilizan. Este dato todavía establece posibilidades para que los juegos educativos sobre Química sean explorados por estos estudiantes, necesitando que estos sean orientados adecuadamente, pues, "Para entender la fascinación de los juegos electrónicos y los espacios en los que intercambian conocimientos es necesario explorarlos" (Alves, 2005, p. 21). Finalmente, 10,34% (03) de los estudiantes aseguraron hacer uso de aplicaciones móviles con fines diversos.

Conclusiones

Esta investigación muestra que, en relación al universo de muestra de esta encuesta (35 estudiantes de un curso de licenciatura de Ciencias Naturales), el aprovechamiento de las TIC, en particular, el *m-learning*, como una contribución a promoción del aprendizaje de la química, es deficiente. Los datos muestran

correctamente que el grupo de estudiantes todavía no sabe explorar los beneficios que las estrategias basadas en el uso de *m-learning*, pueden contribuir a su formación. Sin embargo, este mismo grupo ha mostrado interés en la expansión de las capacidades y competencias en relación con el manejo de estas herramientas tecnológicas, reconociendo de este modo que los dispositivos móviles tienen el potencial para complementar las prácticas de enseñanza, lo que facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje de la química. En este contexto, se hace extremadamente importante para los estudiantes de Ciencias Naturales (futuros profesores) aprender a utilizar los dispositivos móviles con el fin de agilizar las metodologías que se han utilizado en las escuelas, tanto en el contexto del aula como fuera de ella. Sin embargo, es importante que los cursos de formación de profesores promuevan actividades y acciones que envuelvan dispositivos móviles (con fines educativos) con mayor frecuencia, por lo que las TIC impregnan el plan de estudios de una manera planificada y guiados por objetivos relacionados al aprendizaje.

Referencias Bibliográficas

- Ahmed, S. & Parsons, D. (2013). Abductive science inquiry using mobile devices in the classroom. *Computers & Education*, v. 63, p. 62–72.
- Alves, L. (2006). *Game over: jogos eletrônicos e violência*. São Paulo: Futura, 2005.
- Berge, Z. L.; Muilenburg, L. Y. (2013). *Handbook of mobile Learning*. New York, NY, USA: Routledge, p. 676.
- Cleophas, M. G., Cavalcanti, E. L. D. & Leão, M. B. C. (2015). As TICs e o seu Potencial Lúdico. *Revista Tecnologias na Educação*, Ano 7, nº 12.
- Coll, C. & Monereo, C. (2010). *Psicologia da educação virtual*. Porto Alegre, RS: Artmed.
- Ferreira, J. B. et al. (2012). A disseminação da aprendizagem com mobilidade (M-learning). *DataGramZero - Revista de Informação*, v. 13, n. 4.
- Huang, Y. M., Lin, Y. T. & Cheng, S. C. An adaptive testing system for supporting versatile educational asses. *Computers & Education*, v. 52, n. 1, p. 53–67, 2009.
- Jamee, K., Wongyu, L. (2013). Meanings of criteria and norms: Analyses and comparisons of ICT literacy competencies of middle school students. *Computers & Education*, 64, p. 81–94.

Keskin, N. O. & Metcalf, D. (2011). The Current Perspectives, Theories and Practices of Mobile Learning. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10, p. 202-208.

Liu, Y., Han, S. & Li, H. (2010). Understanding the factors driving m-learning adoption: a literature review. *Campus-Wide Information Systems*, v. 27, n. 4, p. 210–226.

Motiwalla, L. F. (2007). Mobile learning: A framework and evaluation. *Computers & Education*, v. 49, n. 3, p. 581–596.

Muyinda, P. B. (2007). MLearning: pedagogical, technical and organizational hypes and realities. *Campus-Wide Information Systems*, v. 24, n. 2, p. 97–104.

Scornavacca, E., Huff, S. & Marshall, S. (2009). Mobile phones in the classroom. *Communications of the ACM*, v. 52, n. 4, p. 142.

Seppälä, P. & Alamäki, H. (2003). Mobile Learning in Teacher Training. *Journal of Computer Assisted Learning*, v. 19, p. 330–335.

Zancanaro, A. et. al. (2012). Redes Sociais na Educação a Distância: uma análise do projeto e-Nova. *DataGramZero – Revista da Informação*. Disponível em: http://www.dgz.org.br/abr12/Art_05.htm. Acesso em: 15 mar. 2016.